

**Научный сотрудник
Центра теоретической физики им. Р. Пайерлса
Оксфордского университета
А. О. Старинец
в марте-мае 2019 г. прочтет**

КУРС ЛЕКЦИЙ

для студентов старших курсов, аспирантов и специалистов,
интересующихся данной тематикой,

**«ВВЕДЕНИЕ В МЕТОДЫ
СТРУННО-КАЛИБРОВОЧНОЙ ДУАЛЬНОСТИ»**

Расписание лекций: вторник и пятница, с 17:05 до 18:40

Адрес: физический факультет МГУ, аудитория 5-18

Контактная информация: проф. А. В. Борисов,
кафедра теоретической физики, borisov@phys.msu.ru

ПЕРВАЯ ЛЕКЦИЯ СОСТОИТСЯ 26 МАРТА 2019 Г.

План лекций

1. Введение. Пертурбативные и непертурбативные методы для ядерной материи в экстремальных условиях. Фазовая диаграмма КХД. Кварк-глюонная плазма и методы ее исследования.
2. Элементарные примеры дуальности. Дуальность как преобразование Фурье. Дуальность Крамерса-Ванье в двумерной модели Изинга.
3. Элементы общей теории относительности и термодинамики черных дыр.
4. Элементы теории замкнутых струн. Уравнения движения низкоэнергетической эффективной теории струн типа IIB.
5. Решения типа черных бран и их свойства.
6. Элементы теории открытых струн. D-браны и их низкоэнергетическое описание.
7. Рассеяние на бранах. Gedankenexperiment Клебанова.
8. Гипотеза Малдасены. Количественная формулировка дуальности. Пространство анти-де Ситтера и его свойства.
9. Вычисление простейших корреляционных функций: евклидово пространство.
10. Вычисление простейших корреляционных функций: пространство Минковского.
11. Вычисление корреляторов токов и тензора энергии-импульса при конечной температуре.
12. Роль квазинормальных частот.
13. Элементы релятивистской гидродинамики первого и второго порядков.
14. Вычисление транспортных коэффициентов неабелевой плазмы методами струнно-калибровочной дуальности.
15. Универсальность отношения сдвиговой вязкости к плотности энтропии в режиме сильной связи.
16. Методы дуальности при конечной плотности.
17. Некоторые приложения к проблемам физики конденсированного состояния.
18. Проблема интерполяции между режимами слабой и сильной связи. Гравитационные теории с высшими производными.
19. Заключение. Открытые вопросы.